



دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - اسفند ۱۳۹۶



تشخیص منطقه‌ی آسیب دیده در ورق‌ها با استفاده روش کاهش انرژی تبدیل بسته موجک

محمد رضا محمدی زاده^{۱*}، ساسان صولت^۲

۱- استادیار دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه هرمزگان، mrzmohammadizadeh@yahoo.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه هرمزگان، sasan.sowlat@yahoo.com

چکیده

تشخیص آسیب در سازه‌ها به روش محلی امری هزینه‌بر و غیر مؤثر محسوب می‌شود. استفاده از روشی مؤثر جهت شناسایی آسیب‌های رخ داده در سازه و یافتن محل آن ضروری به نظر می‌رسد تا بتوان از گسترش خرابی در سازه جلوگیری کرد و سطح ایمنی و خدمت پذیری سازه را افزایش داد. هر تغییر هرچند کوچک در سختی سازه سبب تغییری در پاسخ سازه می‌شود. در بررسی خروجی پاسخ ورق‌های سالم و ناسالم تحت بارگذاری ضربه ای، مشاهده می‌شود که تغییرات در نمودارهای به دست آمده از پاسخ‌های ورق سالم و ناسالم بسیار جزئی است و نمی‌توان از آن برای کسب اطلاعات در خصوص آسیب رخ داده در ورق‌ها استفاده نمود. برای شناسایی و تعیین محل آسیب در ورق می‌توان از آنالیز تبدیل موجک استفاده کرد. آنالیز تبدیل موجک با استفاده از قابلیت تجزیه سیگنال‌ها به زمان و فرکانس، روشی نوین برای پردازش سیگنال‌ها را ارائه می‌دهد که قادر است بصورت ابزاری بزرگ‌نما برای شناسایی تغییر کوچک ایجاد شده در ورق استفاده شود. در روش تبدیل موجک فرض می‌شود که محل آسیب و یا ناپیوستگی در ورق مشخص شده باشد. در این مطالعه با استفاده از روش کاهش انرژی تبدیل بسته موجک و تعریف شاخص انرژی به به تشخیص آسیب در ورق‌های سالم و ناسالم پرداخته شده است. با استفاده از تئوری تبدیل موجک و روش کاهش انرژی تبدیل موجک به خوبی می‌توان به محل‌های آسیب دست یافت.

واژه‌های کلیدی: پاسخ جابجایی ورق، ورق سالم، ورق ناسالم، شاخص کاهش انرژی، تبدیل بسته موجک، تشخیص آسیب

^۱ Corresponding author: استادیار دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه هرمزگان

Email: mrzmohammadizadeh@yahoo.com